

Rec'd PCT/PTO 14 APR 2005

PCT/JP2004/003028

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

07. 4. 2004

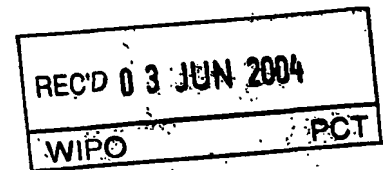
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 6 4 0 5 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 6 4 0 5 9]

出 願 人 松下電工株式会社
Applicant(s):

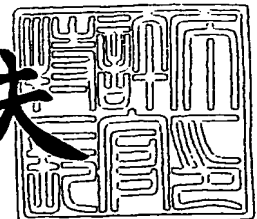


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 4 1 9 4 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 03P00638

【提出日】 平成15年 3月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 17/00
H01R 13/00
H01R 13/40

【発明の名称】 メモリカード用アダプタ

【請求項の数】 4

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内
【氏名】 山本 利弘

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内
【氏名】 田中 博久

【特許出願人】
【識別番号】 000005832
【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【代理人】
【識別番号】 100087767
【弁理士】
【氏名又は名称】 西川 恵清
【電話番号】 06-6345-7777

【選任した代理人】
【識別番号】 100085604
【弁理士】
【氏名又は名称】 森 厚夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メモリカード用アダプタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メモリカードを装着して、前記メモリカードよりも外形が大きい大型メモリカード用のソケットに前記メモリカードを電氣的且つ機械的に接続するためのメモリカード用アダプタであって、

側面に開口したカード挿入口を通してメモリカードが挿抜される箱状のアダプタ本体と、アダプタ本体の内部にそれぞれ配置され、カード挿入口を通してアダプタ本体の内部に挿入されるメモリカードの複数のI/O接触面に電氣的に接続されるとともに、ソケットに装着した際にソケットの複数のコンタクトに電氣的に接続される複数の導電部材とを備え、

前記アダプタ本体を、メモリカードのI/O接触面が形成された一面と対向配置される樹脂製のベースと、メモリカードの他面と対向する部位の少なくとも一部に開口部が形成され、ベースにおけるメモリカード側の面に被着される樹脂製のカバーと、カバーの開口部に取着される金属シェルと、を結合して構成したことを特徴とするメモリカード用アダプタ。

【請求項2】 金属シェルと一体に、ベースとカバーとの間で挟持される固定片を形成したことを特徴とする請求項1記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項3】 グランドのコンタクトに接続される導電部材と電氣的に接続される接続端子を金属シェルと一体に形成したことを特徴とする請求項1記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項4】 メモリカードの両側面に設けられたロック用凹部とそれぞれ係止する係止ばね片を金属シェルと一体に形成したことを特徴とする請求項1記載のメモリカード用アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、小型メモリカードを一回り大きな大型メモリカード用のソケットに接続するためのメモリカード用アダプタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、図21に示すようなSDメモリカードやマルチメディアカード(MC)のようなメモリカードMCが提供されている。

【0003】

このメモリカードMCは外周形状が矩形状になっており、メモリカードMCの後部(挿入側)の裏面側には複数のI/O接触面(図示せず)が並設されている。またメモリカードMCの後部の一方の角を落として切欠部61を形成するとともに、裏面部の両側部には、表面側の幅よりも裏面側の幅を狭くした段部62、62を形成してあり、切欠部61と段部62とでメモリカードMCを挿抜自在に接続するソケットへの逆差しを防止している。

【0004】

メモリカードMCにおいて切欠部61を形成した一方の側縁には矩形状に陥没したロック用切欠63が設けられており、メモリカードMCをソケットに接続した際にソケットのロック片がロック用切欠63と係止することによって、メモリカードMCの脱落を防止するようになっている。またメモリカードMCにおいて切欠部61を形成した側と反対側の側面には、ライトプロテクトのスイッチSWの摘み64が露出する凹部65を設けており、スイッチSWの摘み64の凹部65内の移動位置によって、ライトプロテクト状態にあるか否かを示すようになっている。

【0005】

ところで、近年メモリカードMCを使用するPDAなどの機器の小型化に伴ってSDメモリカードの小型化が望まれており、図22及び図23に示すような構造を有しSDメモリカードの外形を一回り小さくしたミニSDカードMSDが提案されている。

【0006】

ミニSDカードMSDは扁平な略矩形板状であって、SDメモリカードに比べて外形が一回り小さくなっており、後部(挿入側)の一方の角には切欠部51が形成されている。また、ミニSDカードMSDの後部下面には凹所52が形成さ

れ、この凹所52には複数（ミニSDカードMSDの場合は11個）のI/O接触面53が並行に配設されている。また、ミニSDカードMSDの挿入側の左右両側縁には上向き段部54、54を形成してあり、上記切欠部51よりも前側（挿入側と反対側）の位置には上面の左右両側縁にロック用凹所55、55を形成している。

【0007】

このようなミニSDカードMSDは従来のメモ리카ードMCに比べて外形が一回り小さいので、従来のメモ리카ードMC用のソケットにミニSDカードMSDを接続するためには、ミニSDカードMSDを保持してメモ리카ードMC用のソケットに接続され、ミニSDカードMSDとソケットとの間を電氣的に接続するメモ리카ード用アダプタが必要となる。なお、この種のメモ리카ード用アダプタとしては、例えば特許文献1に示されるようにPCカードを装着して、フレキシブルディスクのドライブ装置に接続するためのものが従来より提供されている。

【0008】

【特許文献1】

特開平11-3405号公報（第3頁—第5頁、及び、第2図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ミニSDカードMSDをメモ리카ードMC用のソケットに接続するためのメモ리카ード用アダプタでは、ミニSDカードMSDを収容するケースを樹脂製のベースとカバーとを結合して形成しているが、小型で薄いSDメモ리카ードやマルチメディアカード（MMC）のようなメモ리카ードMCに対応した寸法でケースを形成しているため、ベース及びカバーの厚みを薄くしなければならず、ケースの剛性が低下するという問題があった。またベース及びカバーが樹脂製のため耐ノイズ性が低いという問題もあった。

【0010】

本発明は上記問題点に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、コストアップを招くことなく剛性を高めたメモ리카ード用アダプタを提供することにある。また請求項3の発明の目的とするところは、上記の目的に加えて耐ノ

イズ性を向上させたメモリカード用アダプタを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1の発明では、メモリカードを装着して、前記メモリカードよりも外形が大きい大型メモリカード用のソケットに前記メモリカードを電氣的且つ機械的に接続するためのメモリカード用アダプタであって、側面に開口したカード挿入口を通してメモリカードが挿抜される箱状のアダプタ本体と、アダプタ本体の内部にそれぞれ配置され、カード挿入口を通してアダプタ本体の内部に挿入されるメモリカードの複数のI/O接触面に電氣的に接続されるとともに、ソケットに装着した際にソケットの複数のコンタクトに電氣的に接続される複数の導電部材とを備え、前記アダプタ本体を、メモリカードのI/O接触面が形成された一面と対向配置される樹脂製のベースと、メモリカードの他面と対向する部位の少なくとも一部に開口部が形成され、ベースにおけるメモリカード側の面に被着される樹脂製のカバーと、カバーの開口部に取着される金属シェルと、を結合して構成したことを特徴とする。

【0012】

請求項2の発明では、請求項1の発明において、金属シェルと一体に、ベースとカバーとの間で挟持される固定片を形成したことを特徴とする。

【0013】

請求項3の発明では、請求項1の発明において、グラウンドのコンタクトに接続される導電部材と電氣的に接続される接続端子を金属シェルと一体に形成したことを特徴とする。

【0014】

請求項4の発明では、請求項1の発明において、メモリカードの両側面に設けられたロック用凹部とそれぞれ係止する係止ばね片を金属シェルと一体に形成したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明に係るメモリカード用アダプタの一実施形態を図1～図20に基づいて

説明する。尚、以下の説明では特に断りが無い場合、図2における矢印a-b方向を上下方向、矢印c-d方向を左右方向、矢印e-f方向を前後方向として説明を行う。

【0016】

本実施形態のメモリカード用アダプタAは、図22及び図23に示すミニSDカードMSDをSDメモリカード用のソケットに接続するために用いられるもので、ミニSDカードMSDのI/O接触面が形成された一面と対向配置される樹脂製のベース2と、ミニSDカードMSDの他面と対向する部位に開口部1dが形成され、ベース2におけるミニSDカードMSD側の面に被着される樹脂製のカバー1と、カバー1の開口部1dに取着される金属シェル3と、導電部材としての複数本（ミニSDカードの場合は例えば9本）のコンタクト4₁～4₉と、ライトプロテクト用の摘み7とで構成される。カバー1とベース2とは、金属シェル3とコンタクト4₁～4₉と摘み7とを間に挟んだ状態で接合され、前側の側面にはミニSDカードMSDを挿入するためのカード挿入口40が開口し、カード挿入口40に連通してミニSDカードMSDを収納するカード収納室10が設けられている。なお、カバー1とベース2と金属シェル3とで構成されるアダプタ本体はSDメモリカードと縦、横、厚みの各寸法が同じ寸法に形成されている。

【0017】

カバー1は合成樹脂成型品からなり、略矩形状の主部1aの前端部の左右両側からそれぞれ脚部1b、1cが前方に向かって突出しており、主部1aと脚部1b、1cとで平面視の形状がコ字形に形成されている。

【0018】

カバー1の主部1aの後部（図7の上側）には一方の角を落として切欠部5aを形成してある。カバー1において切欠部5aを形成した側の脚部1bの外側縁には矩形状に陥没した切欠6aが設けられ、切欠部5aを形成した側と反対側の脚部1cの外側縁にはライトプロテクト用の摘み7が露出する切欠部8aが設けられている。またカバー1の下面には切欠部8aに連通する矩形状の摘み収納凹部33が形成されており、摘み収納凹部33の奥には前後方向に沿って延びる凹

溝 34 が形成されている。またカバー 1 の両脚部 1a, 1b の対向面には、それぞれ、前後方向における中間部に後述する金属カバー 3 の弾接ばね片 44a, 44b が配設される凹部 11a, 11b が設けられ、凹部 11a, 11b の上側縁には内側に向かって突出する突条 11c, 11d が一体に形成されている。なお突条 11c, 11d はそれぞれ前後方向に沿って延びており、弾接ばね片 44a, 44b がカバー 1 の上側に突出するのを防止している。

【0019】

またカバー 1 の主部 1a には、ベース 2 との対向面の後部に平面視の形状が矩形状に形成された複数（本実施形態では例えば 9 個）の端子片支持台 14 が左右方向に並べて並設され、またベース 2 との対向面の前縁には左右方向に沿って延びるコンタクト受け台 13 がベース 2 側に向かって突設されている。このコンタクト受け台 13 には、後述する金属シェル 3 の連結片 45a, 45b に対応する部位に切欠溝 13a, 13a が形成され、各切欠溝 13a, 13a は対応する端子片支持台 14, 14 の後端まで延びている。またコンタクト受け台 13 の左右両側には、後述する金属シェル 3 の固定片 43, 43 に対向する部位に、それぞれ固定片 43, 43 が嵌合する凹溝 27, 27 がそれぞれ形成されている。

【0020】

一方、ベース 2 は合成樹脂成型品からなり、平面視の形状が略矩形状に形成されており、カバー 1 の切欠部 5a に対応する角を落として切欠部 5a とともに逆差し防止用切欠 5 を構成する切欠部 5b が形成され、裏面（カバー 1 との対向面と反対側の面）の左右両側縁には表面側の幅よりも裏面側の幅を狭くした下向き段部 18, 18 が形成されている。ベース 2 において切欠部 5b を形成した一方の側縁には、カバー 1 の切欠 6a に対応する部位に切欠 6a と共にロック用切欠 6 を構成する矩形状に陥没した切欠 6b が設けられ、切欠部 5b を形成した側と反対側の側縁には摘み 7 が露出する切欠部 8b が設けられている。

【0021】

ベース 2 の上面には、切欠部 8b に連通する矩形状の摘み収納凹部 35 が形成され、摘み収納凹部 35 の奥には前後方向に沿って延びる凹溝 36 が形成されており、凹溝 36 底面の前後方向における中間部には上方に向かって係止突起 37

が突設されている。

【0022】

またベース2の上面には前方に開放された収納凹部10aが形成され、この収納凹部10aとカバー1の両脚部1a, 1b間の空間(開口部1d)とでカード収納室10が構成される。収納凹部10aの底面にはミニSDカードMSDの挿抜方向に沿って収納凹部10aの中間部から後端まで延びる幅細の複数本(例えば9本)の溝16が左右方向に並べて形成され、底面の前側略中央にはミニSDカードMSDを抜き差しする際に手が入り込む凹部9を形成してある。また収納凹部10aの底面には、後述する金属シェル3の連結片45a, 45bに対向する部位に連結片45a, 45bと当接する突台28, 28がそれぞれ突設され、金属シェル3の固定片43, 43に対向する部位に固定片43, 43と当接する突台29, 29が突設されている。

【0023】

収納凹部10aの左右両側の脚部2a, 2bの内、切欠部8b側の脚部2bの内側面は後側の部位が他の部位よりも脚部2a側に張り出しており、この張出部2dに沿うように金属シェル3と当接するL字形の支持壁31がベース2と一体に突設されている。なお支持壁31の前端面には、ミニSDカードMSDの切欠部51の傾斜面に当接する傾斜面31aが形成されている。また両脚部2a, 2bには金属シェル3の固定片42, 42に対向する部位に、それぞれ固定片42, 42が嵌合する凹溝2c, 2cが形成されている。

【0024】

またベース2の後部には、カバー1に設けた端子片支持台14に対向する部位に、ベース2の表裏を貫通する矩形状の貫通孔17が左右方向に並べて形成され、各貫通孔17の前側の端面には貫通孔17に連通する幅狭の圧入溝19が形成されており、ベース2の下面における各貫通孔17の周縁部には、後面側に開放された複数の凹溝32が形成されている。ここに、貫通孔17及び端子片支持台14の配列はSDメモ리카ードの端子配列と同じ配列になっている。

【0025】

9本のコンタクト41 ~ 49 は、図18及び図19に示すように、導電性

の良好な金属（例えばリン青銅など）のフープ材 20 に抜き加工及び曲げ加工を施すことによって、一体に連結された状態で形成される。なおコンタクト 41 ～ 49 は、下面側から見て 9 番ピンのコンタクト 49 が左端に配置され、9 番ピンのコンタクト 49 の右側に 1 番ピンから 8 番ピンまでのコンタクト 41 ～ 48 が順番に配置されている。

【0026】

各コンタクト 41 ～ 49 は、矩形板状の端子片 21 と、端子片 21 の前端部略中央から一体に連設される幅狭の固定片 22 と、一端部が固定片 22 を介して端子片 21 に連結された中央片 23 と、中央片 23 の他端部から下向きに折り曲げられた折曲片 24 と、折曲片 24 の先端から前方に向かって突出する接触ばね片 25 とを連続一体に形成して構成される。各接触ばね片 25 の側面視の形状は、中間部が両端部に比べてカバー 1 側に向かって突出するような形状（例えばへ字状）に形成されている。そして隣接するコンタクト 41 ～ 49 の間は中央片 23 における固定片 22 との連結部位の側方から連続一体に延設されたコ字形の連結片 26 を介して連結され、各連結片 26 は幅狭の繋ぎ片 20b を介して短冊状のキャリア部 20a に連結されている。また両端に位置するコンタクト 48 , 49 は中央片 23 に一端が連結された L 字状の繋ぎ片 20c を介してキャリア部 20a に連結されている。なお各端子片 21 の後端部は上側に向かって斜めに折り曲げられており、各繋ぎ片 20b , 20c の中間部も各端子片 21 の後端部と略同じ角度で略 Z 字状に折曲されている。

【0027】

金属シェル 3 は、金属の薄板に抜き加工及び曲げ加工を施すことによって形成され、矩形板状の主部 41 と、主部 41 の前部の左右両側縁からそれぞれ下向きに突出する断面 L 字形の固定片 42 , 42 と、主部 41 の後縁から下向きに突出する側部 47 と、側部 47 の下側縁の左右両側部からそれぞれ後方に向かって突出する固定片 43 , 43 と、側片 47 の下側縁における 3 番ピンと 6 番ピン（下面側から見て左から 4 番目と 7 番目）のコンタクト 43 , 46 に対応する部位から後方に突出する連結片 45a , 45b と、各連結片 45a , 45b の後端縁から後方に突出しコンタクト 43 , 46 の端子片 21 と端子片支持台 14

との間に配置される矩形板状の端子片 4 6 a, 4 6 b と、を連続一体に形成してある。なお端子片 4 6 a, 4 6 b の後端部は、コンタクト 4 3, 4 6 の端子片 2 1 と同様に、上側に向かって斜めに折り曲げられている。また各固定片 4 2, 4 2 の縦片の後縁からはそれぞれ後方に突出する弾接ばね片 4 4 a, 4 4 b が連続一体に形成されており、各弾接ばね片 4 4 a, 4 4 b の平面視の形状は、中間部が両端部に比べて対向する弾接ばね片 4 4 b, 4 4 a に近づく向きに突出するような形状（例えばへ字状）に形成されている。

【0028】

またライトプロテクト用の摘み 7 は合成樹脂成型品からなり、略直方体状の操作部 7 a と、操作部 7 a の一側面の上部から側方に突出する断面 T 字形の係止片 7 b とで構成される。摘み 7 は、係止片 7 b の先端から上下に突出する爪 7 c, 7 c をカバー 1 及びベース 2 の凹溝 3 4, 3 6 内に挿入した状態で摘み収納凹部 3 3, 3 5 内に配置され、操作部 7 a は切欠部 8 a, 8 b 内に露出する。そして摘み 7 は、爪 7 c, 7 c が凹溝 3 4, 3 6 内を移動することによって前後方向に移動可能となっており、爪 7 c, 7 c の前後の側面が係止突起 3 7 と係止することにより、切欠部 8 a, 8 b 内で前端又は後端の切替位置に保持されるようになっており、摘み 7 の位置によってライトプロテクトの状態にあるか否かが切り替えられる。

【0029】

このような本実施形態のメモリカード用アダプタ A を組み立てるに当たっては、先ず図 2 0 に示すようにキャリア部 2 0 a に繋ぎ片 2 0 b, 2 0 c を介して連結されたコンタクト 4 1 ~ 4 9 を、端子片 2 1 が貫通孔 1 7 内に挿入されるとともに、接触ばね片 2 5 が溝 1 6 内に配置されるようにして、上方からベース 2 に圧入すると、各コンタクト 4 1 ~ 4 9 の固定片 2 2 が圧入溝 1 9 内に圧入されるなどしてベース 2 に仮固定される。この時、各コンタクト 4 1 ~ 4 9 の中央片 2 3 とキャリア部 2 0 a とを繋ぐ繋ぎ片 2 0 b, 2 0 c はベース 2 に設けた溝 3 9 内に挿入されており、この状態でキャリア部 2 0 a を起こして、各コンタクト 4 1 ~ 4 9 の中央片 2 3 に対して繋ぎ片 2 0 b, 2 0 c を斜め上側に折り曲げると、中央片 2 3 と繋ぎ片 2 0 b との連結部位、及び、中央片 2 3

と繋ぎ片20cとの連結部位がそれぞれ切断され（ノッチ折り）、各コンタクト41～49からキャリア部20aが分離される。すなわち、各コンタクト41～49は個々の部品に分離され、各コンタクト41～49の間は電氣的に絶縁される（図5参照）。

【0030】

その後ベース2の摘み収納凹部35内に摘み7を組み込むとともに、ベース2の上側の所定位置に金属シェル3を載置した状態で、カバー1をベース2の上側から被せて、カバー1とベース2とを接合することで組立が完了する。なおカバー1とベース2とは、超音波溶着、熱着、接着、かしめなどの適宜の方法を用いて接合すれば良い。また本実施形態では固定片22を圧入溝19内に圧入するなどしてベース2に仮固定した状態で、繋ぎ片20b、20cを折り曲げて、各コンタクト41～49の中央片23と繋ぎ片20b又は繋ぎ片20cとの連結部位を切断して分離した後、ベース2にカバー1を被着してベース2とカバー1との間でコンタクト41～49を挟持しているが、各コンタクト41～49をベース2上に載置し、治具などで各コンタクト41～49を押さえた状態で繋ぎ片20b、20cを折り曲げて、各コンタクト41～49の中央片23と繋ぎ片20b又は繋ぎ片20cとの連結部位を切断して分離した後、ベース2にカバー1を被着してベース2とカバー1との間でコンタクト41～49を挟持しても良い。

【0031】

組立完了状態においては、各コンタクト41～49の端子片21がカバー1の端子片支持台14に直接又は端子片46a、46bを介して当接しており、端子片21の後端の折曲部は、端子片支持台14又は端子片46a、46bの後面に設けた傾斜面に当接して、ベース2の貫通孔17の周縁部と端子片支持台14の傾斜面との間で挟持されている。また金属シェル3は、主部41がカバー1の支持壁31の先端面に当接した状態で、固定片42、42がカバー1の脚部1b、1cとベース2の脚部2a、2bに設けた凹溝2c、2cとの間で挟持され、固定片43、43がカバー1の凹溝27、27とベース2の突台29、29との間で挟持されるとともに、連結片45a、45bの基部がカバー1の切欠溝1

3 a, 13 a とベース 2 の突台 28, 28 との間で挟持されることによって、カバー 1 とベース 2 との間で挟持されている。而してアダプタ本体の一部を金属製の金属シェル 3 で構成し、この金属シェル 3 をカバー 1 の開口部 1 d に嵌め込むことによってアダプタ本体を補強しているので、その剛性を高めることができ、さらに金属シェル 3 はカバー 1 及びベース 2 と別体であり、カバー 1 とベース 2 との間で挟持されているので、金属シェル 3 を樹脂製のカバー 1 と共に同時成形する場合に比べて製造コストを低減でき、メモリカード用アダプタ A のコストダウンが図れる。なお本実施形態では、ミニ SD カードの I/O 接触面が形成された面と反対側の面に対向するカバーの部位の略全体に開口部 1 d を形成しているが、ミニ SD カードと対向する部位の少なくとも一部に開口部を形成して、この開口部に金属シェル 3 を嵌め込むようにしても良い。

【0032】

また金属シェル 3 の端子片 46 a, 46 b はグラウンド (SD メモリカードの場合は 3 番ピンと 6 番ピン) のコンタクト 43, 46 の端子片 21 に当接し、ソケットに装着した際にコンタクト 43, 46 の端子片 21 を介してソケット側のグラウンドのコンタクトに接続されるので、端子片 46 a, 46 b を介して金属シェル 3 が接地されるから、アダプタ本体のシールド性能を向上することができる。

【0033】

以上のようにして組み立てられたメモリカード用アダプタ A にミニ SD カード MSD を挿着する際には、ミニ SD カード MSD を前後方向及び表裏方向を正規な方向に向けてカード挿入口 40 からカード収納室 10 の内部に挿入すると、ミニ SD カード MSD がカバー 1 及びベース 2 の脚部 1 b, 2 a と脚部 1 c, 2 b との間に挿入される。そしてミニ SD カード MSD をカード収納室 10 の内部にさらに挿入すると、カード収納室 10 内に並行配設される接触ばね片 25 がミニ SD カード MSD の裏面に設けた I/O 接触面 53 に摺接して、接触ばね片 25 が I/O 接触面 53 に電氣的に接続される。さらにミニ SD カード MSD をカード収納室 10 の内部に挿入すると、ミニ SD カード MSD の切欠部 51 が支持壁 31 の傾斜面 31 a に当接して、ミニ SD カード MSD のそれ以上の挿入が規制

されるとともに、金属シェル3に一体に設けた弾接ばね片44a、44bの中間部に設けた係止凸部44c、44cがミニSDカードMSDのロック用凹所55、55に係止することによって、ミニSDカードMSDの脱落が防止される。

【0034】

また、メモリカード用アダプタAに挿着されたミニSDカードMSDを取り外す際には、アダプタ本体から露出するミニSDカードMSDの前端部を把持し、弾接ばね片44a、44bのばね力に抗してミニSDカードMSDを前方に引き抜くと、弾接ばね片44a、44bの係止凸部44c、44cとロック用凹所55、55との係止状態が解除されて、ミニSDカードMSDをメモリカード用アダプタAから容易に取り外すことができる。

【0035】

このように本実施形態では金属シェル3と一体に、ミニSDカードMSDのロック用凹所55、55に係止する弾接ばね片44a、44b（係止ばね片）を形成しているので、アダプタ本体にミニSDカードMSDを挿入した際に弾接ばね片44a、44bがロック用凹部55、55に係止することで、ミニSDカードMSDの抜け止めを行うことができ、さらに弾接ばね片44a、44bを金属シェル3と一体に形成しているので、弾接ばね片44a、44bを別部材とした場合に比べて部品点数を削減でき、メモリカード用アダプタのコストダウンが図れる。

【0036】

【発明の効果】

上述のように、請求項1の発明は、メモリカードを装着して、前記メモリカードよりも外形が大きい大型メモリカード用のソケットに前記メモリカードを電氣的且つ機械的に接続するためのメモリカード用アダプタであって、側面に開口したカード挿入口を通してメモリカードが挿抜される箱状のアダプタ本体と、アダプタ本体の内部にそれぞれ配置され、カード挿入口を通してアダプタ本体の内部に挿入されるメモリカードの複数のI/O接触面に電氣的に接続されるとともに、ソケットに装着した際にソケットの複数のコンタクトに電氣的に接続される複数の導電部材とを備え、前記アダプタ本体を、メモリカードのI/O接触面が形

成された一面と対向配置される樹脂製のベースと、メモ리카ードの他面と対向する部位の少なくとも一部に開口部が形成され、ベースにおけるメモ리카ード側の面に被着される樹脂製のカバーと、カバーの開口部に取着される金属シェルと、を結合して構成したことを特徴とし、メモ리카ードの他面と対向するカバーの部位の少なくとも一部に開口部を形成して、この開口部に金属シェルを取着しているので、アダプタ本体の一部に金属製の金属シェルを使用することで、アダプタ本体を補強して、その剛性を高めることができ、さらに金属ベースを樹脂製のベース及びカバーと別体に形成しているので、金属部品を樹脂製のベースやカバーと共に同時成形する場合に比べて製造コストを低減でき、メモ리카ード用アダプタのコストダウンが図れるという効果がある。

【0037】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、金属シェルと一体に、ベースとカバーとの間で挟持される固定片を形成したことを特徴とし、ベースとカバーとを接合すると、ベースとカバーとの間で固定片が挟持されることで、金属シェルがベース及びカバーに対して固定されるので、請求項1の発明と同様に、金属シェルを樹脂製のカバーと共に同時成形する場合に比べて製造コストを低減でき、メモ리카ード用アダプタのコストダウンが図れるという効果がある。

【0038】

請求項3の発明は、請求項1の発明において、グラウンドのコンタクトに接続される導電部材と電氣的に接続される接続端子を金属シェルと一体に形成したことを特徴とし、ソケットに装着した際に導電部材がグラウンドのコンタクトに接続されると、接続端子を介して金属シェルが接地されるから、アダプタ本体のシールド性能が向上するという効果がある。

【0039】

請求項4の発明は、請求項1の発明において、メモ리카ードの両側面に設けられたロック用凹部とそれぞれ係止する係止ばね片を金属シェルと一体に形成したことを特徴とし、アダプタ本体にメモ리카ードを挿入した際に係止ばね片がロック用凹部と係止することで、メモ리카ードの抜け止めを行うことができ、さらに係止ばね片を金属シェルと一体に形成しているので、係止ばね片を別部材とした

場合に比べて部品点数を削減でき、メモリカード用アダプタのコストダウンが図れるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態のメモリカード用アダプタの分解斜視図である。

【図 2】

同上の外観斜視図である。

【図 3】

同上を示し、図 5 の X-X 断面図である。

【図 4】

同上のカバーとベースとを接合する前の状態を側方から見た断面図である。

【図 5】

同上のベースにコンタクトを組み込んだ状態を上方から見た図である。

【図 6】

同上のカバーに金属シェルを組み込んだ状態を示し、(a) は下側から見た図、(b) は前側から見た図である。

【図 7】

同上のカバーの上面図である。

【図 8】

同上のカバーを示し、(a) は下面図、(b) は後側から見た図である。

【図 9】

同上のカバーを示し、(a) は A-A 断面図、(b) は B-B 断面図、(c) は C-C 断面図、(d) は D-D 断面図である。

【図 10】

同上のカバーを示し、(a) は E-E 断面図、(b) は F-F 断面図である。

【図 11】

同上のカバーを下側から見た外観斜視図である。

【図 12】

同上のボディを示し、(a) は上側から見た図、(b) は N-N 断面図である。

【図 1 3】

同上のボディを示し、(a) は下側から見た図、(b) は後側から見た図である。

【図 1 4】

同上のボディを示し、(a) は G-G 断面図、(b) は H-H 断面図、(c) は I-I 断面図、(d) は J-J 断面図である。

【図 1 5】

同上のボディを示し、(a) は K-K 断面図、(b) は L-L 断面図、(c) は M-M 断面図である。

【図 1 6】

同上の金属シェルを示し、(a) は上側から見た図、(b) は右側面図、(c) は前側から見た図である。

【図 1 7】

同上の金属シェルを下側から見た図である。

【図 1 8】

同上のコンタクトをフープ材から分離する前の状態の外観斜視図である。

【図 1 9】

同上のコンタクトをフープ材から分離した状態の外観斜視図である。

【図 2 0】

同上の製造過程を説明する図である。

【図 2 1】

SD メモリカードの外観斜視図である。

【図 2 2】

本実施形態に装着されるミニ SD カードを示し、(a) は正面図、(b) は右側から見た側面図、(c) は下面図である。

【図 2 3】

同上のミニ SD カードを示し、(a) は背面図、(b) は上面図である。

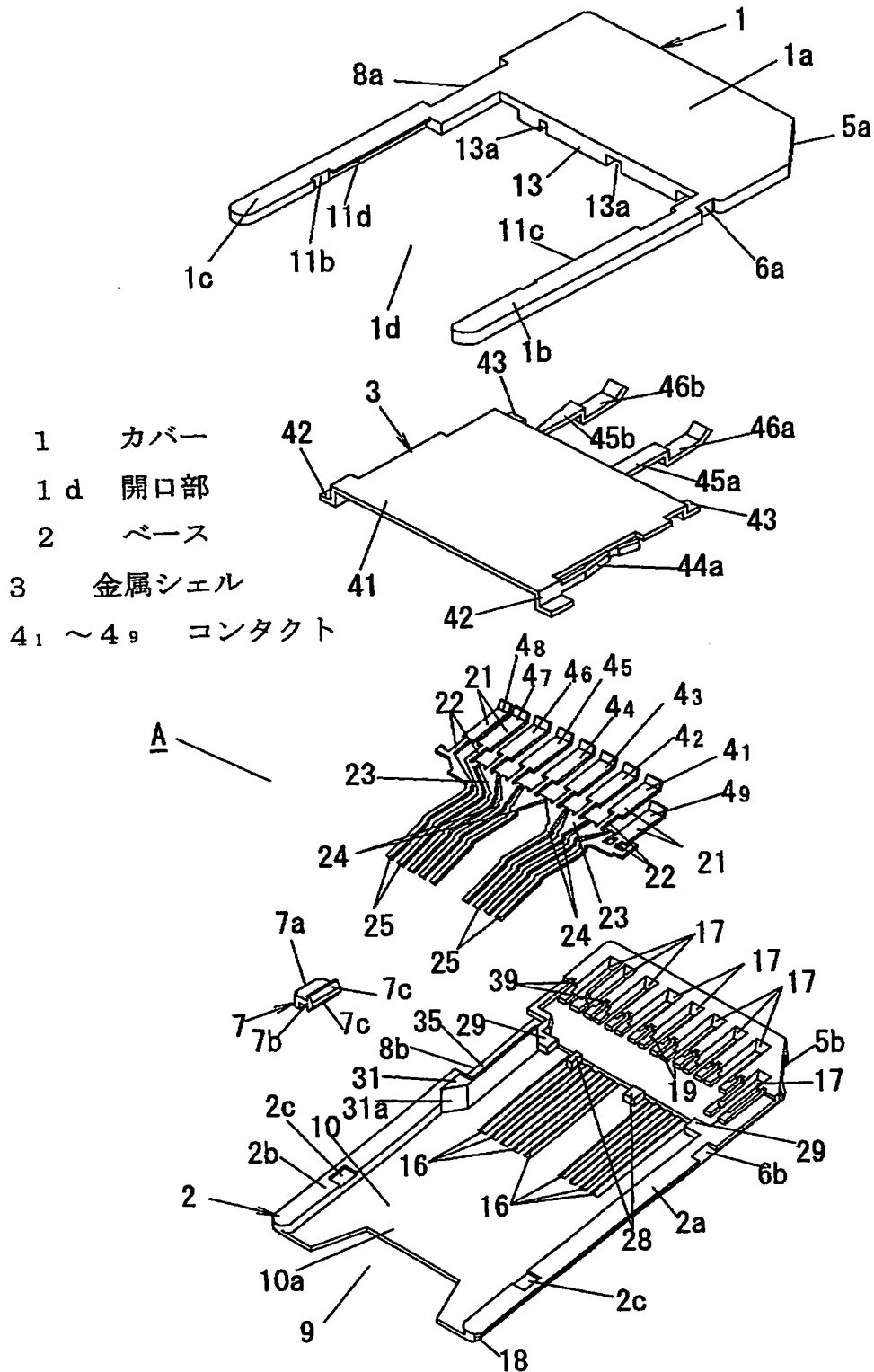
【符号の説明】

- 1 カバー
- 1 d 開口部
- 2 ベース
- 3 金属シェル
- 4 1 ~ 4 9 コンタクト

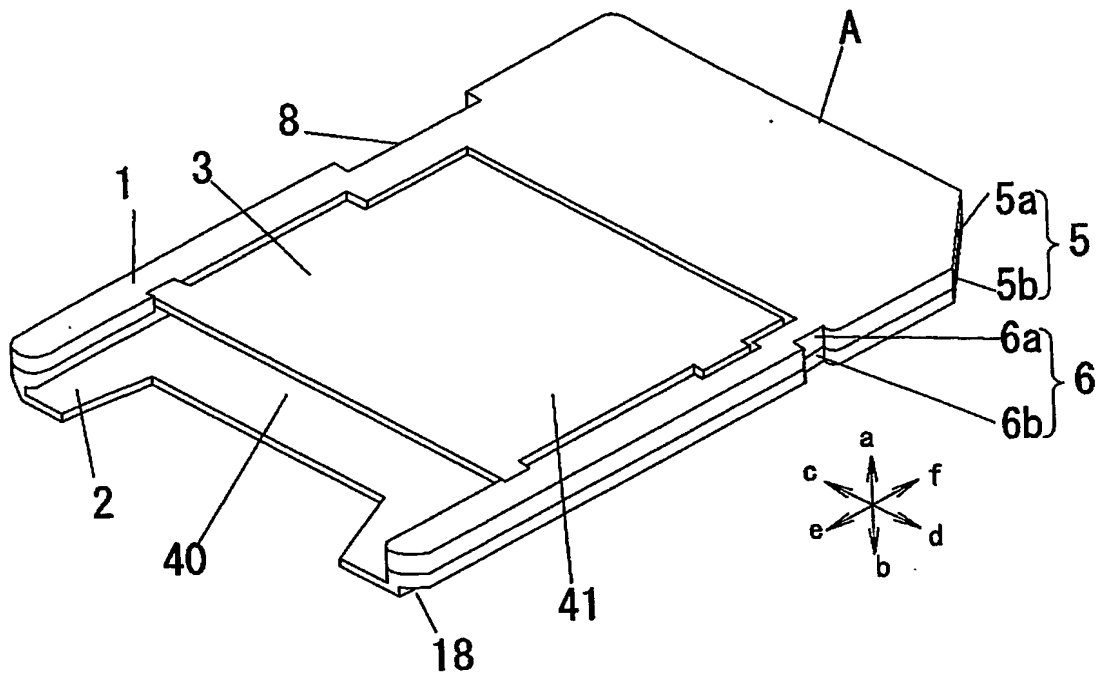
【書類名】

図面

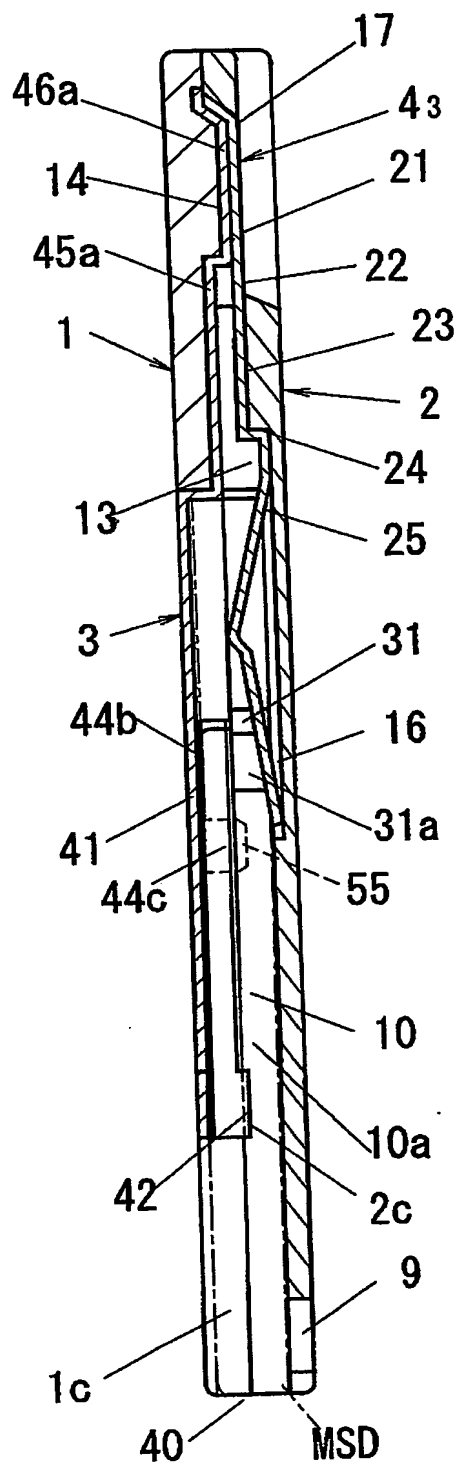
【図1】



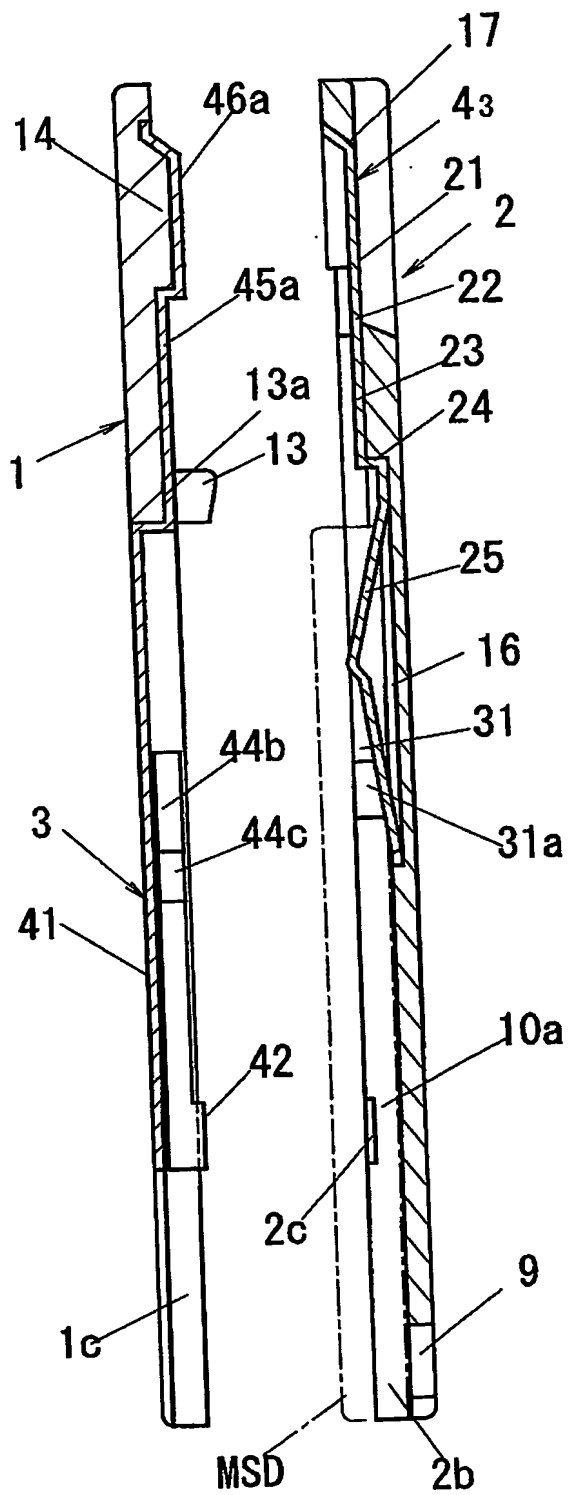
【図 2】



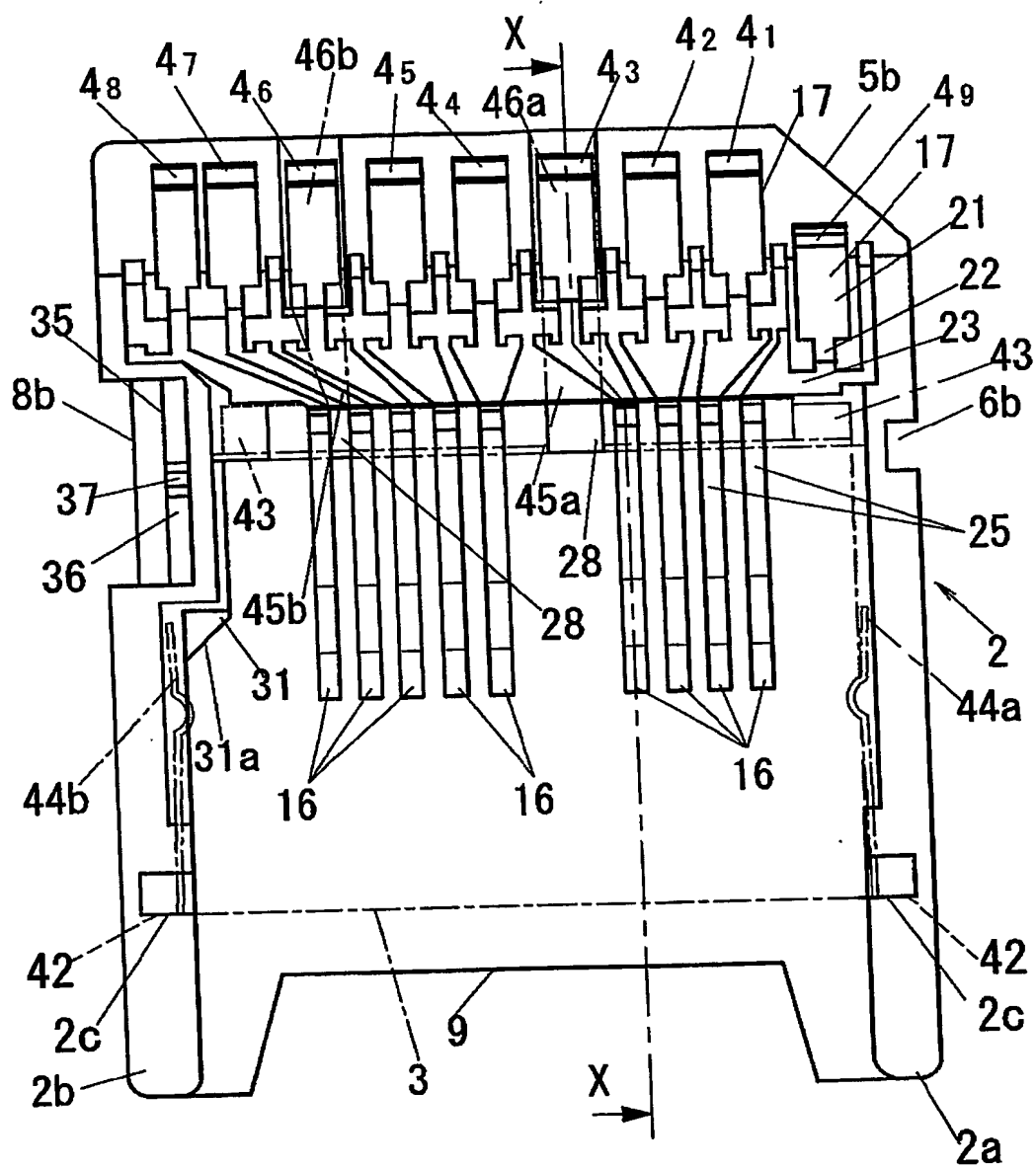
【図3】



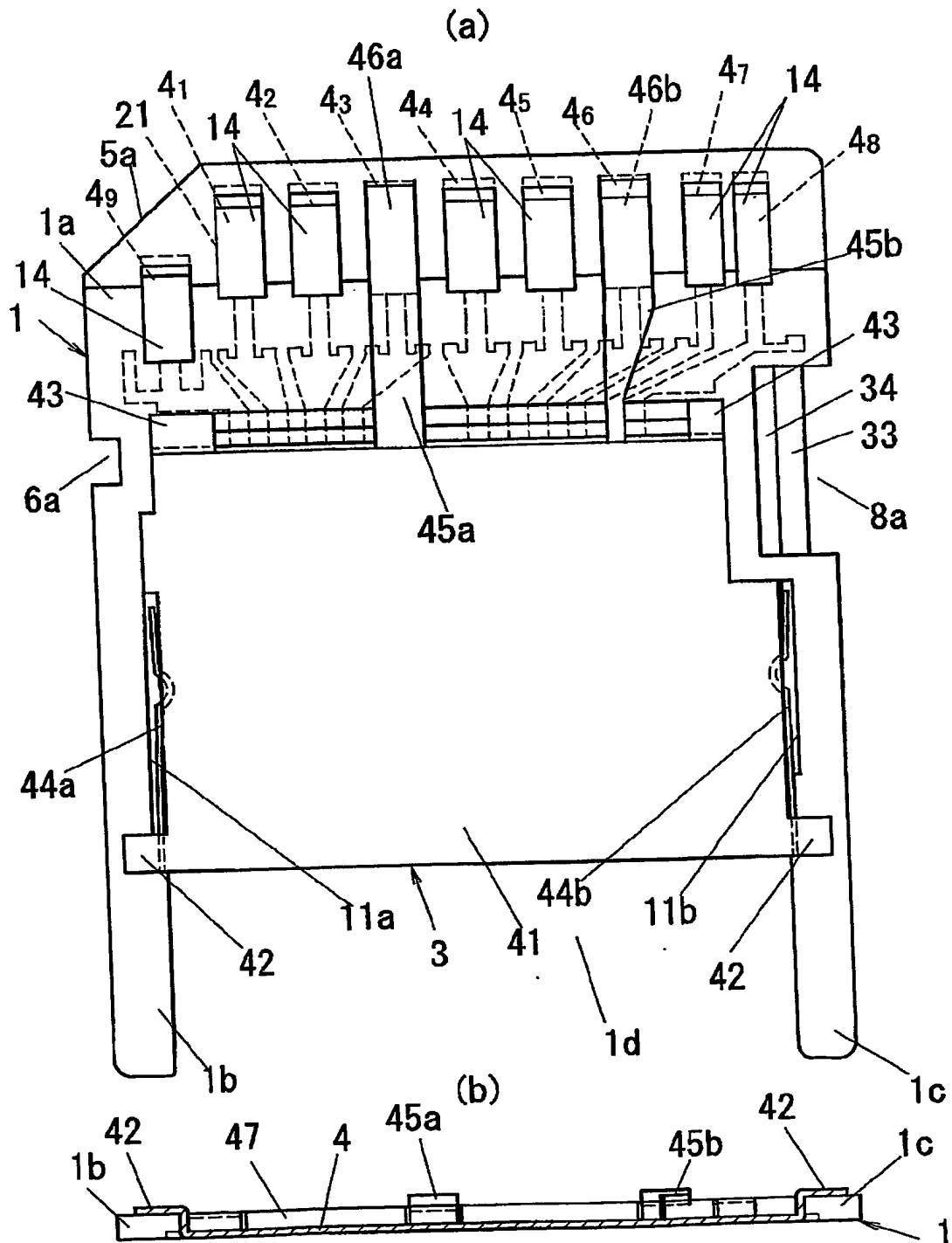
【図4】



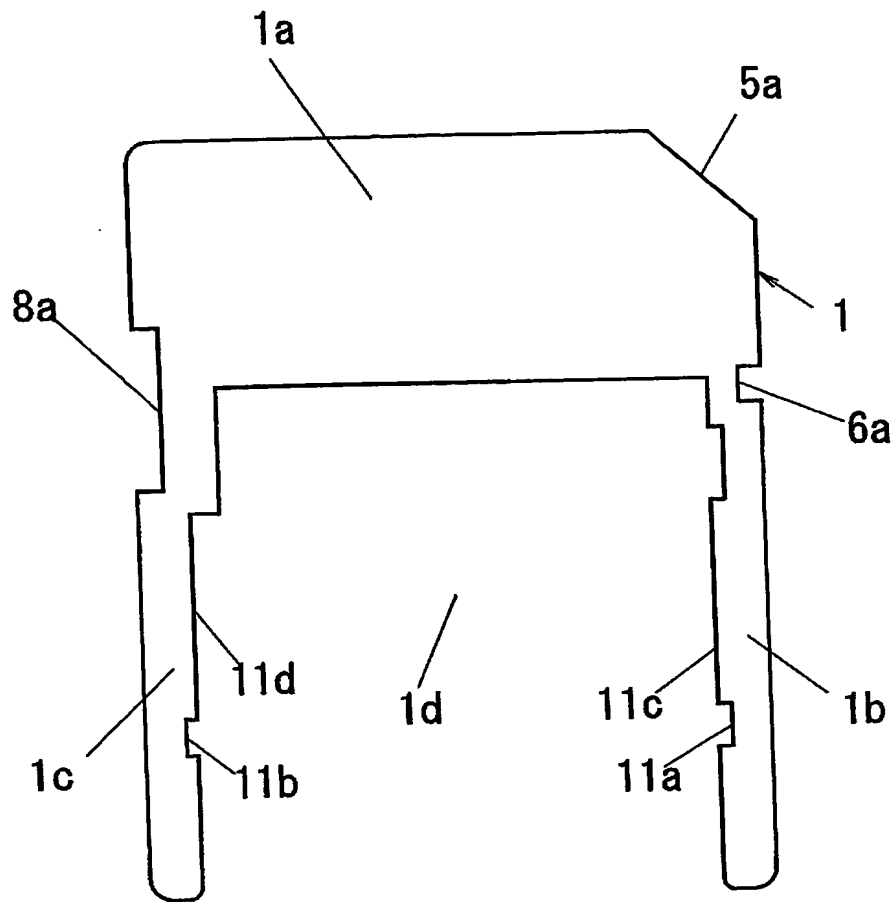
【図 5】



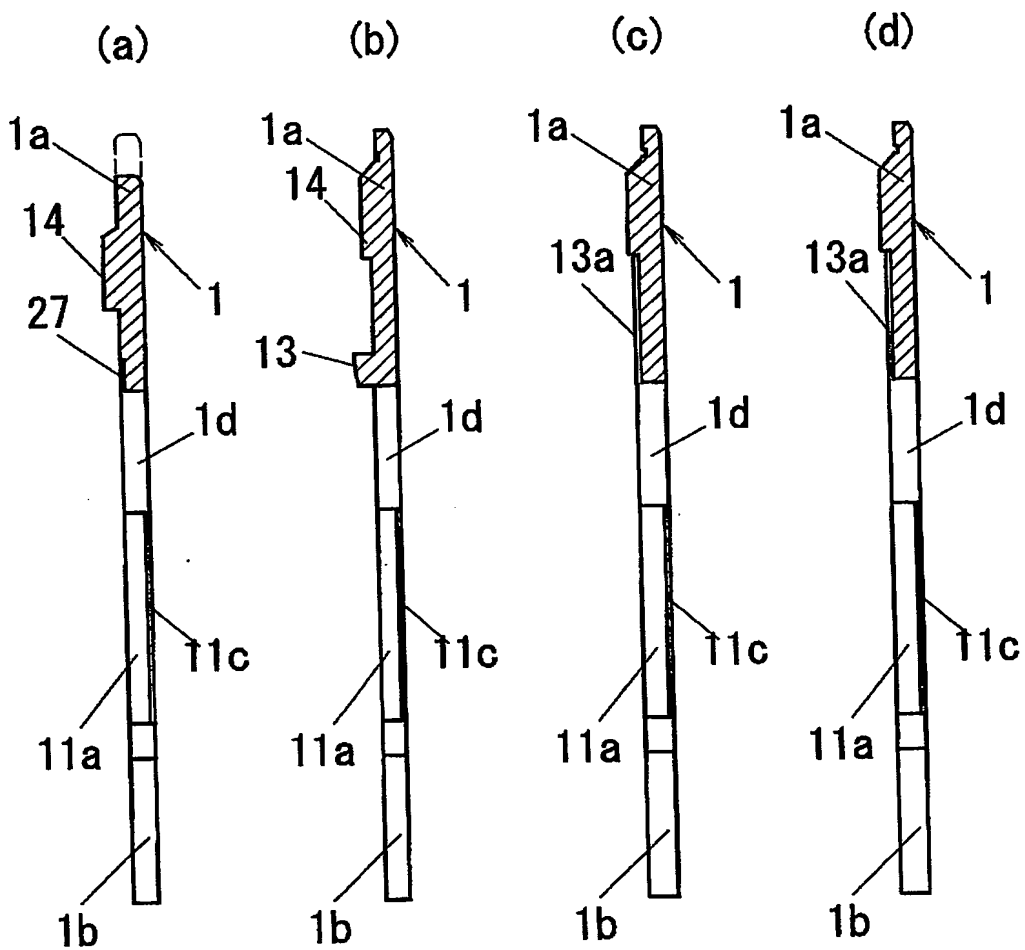
【図 6】



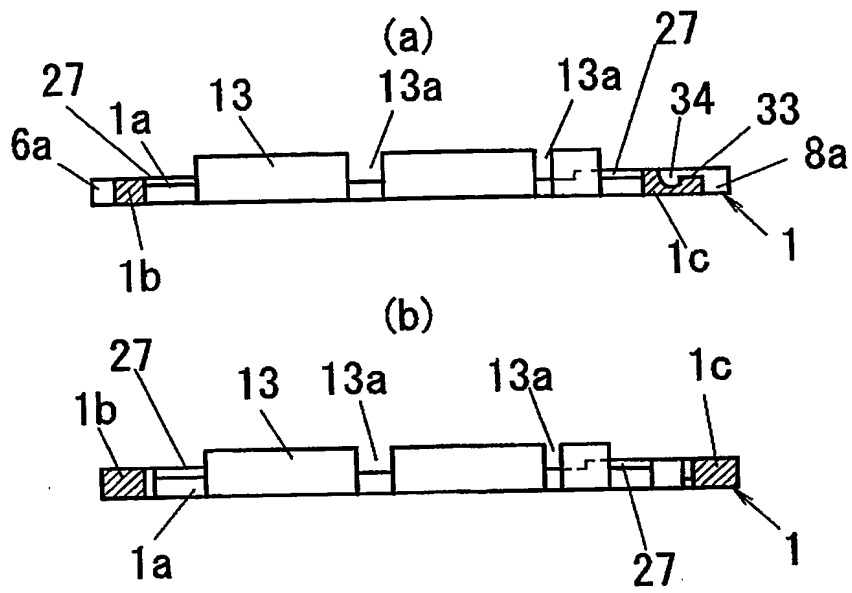
【図 7】



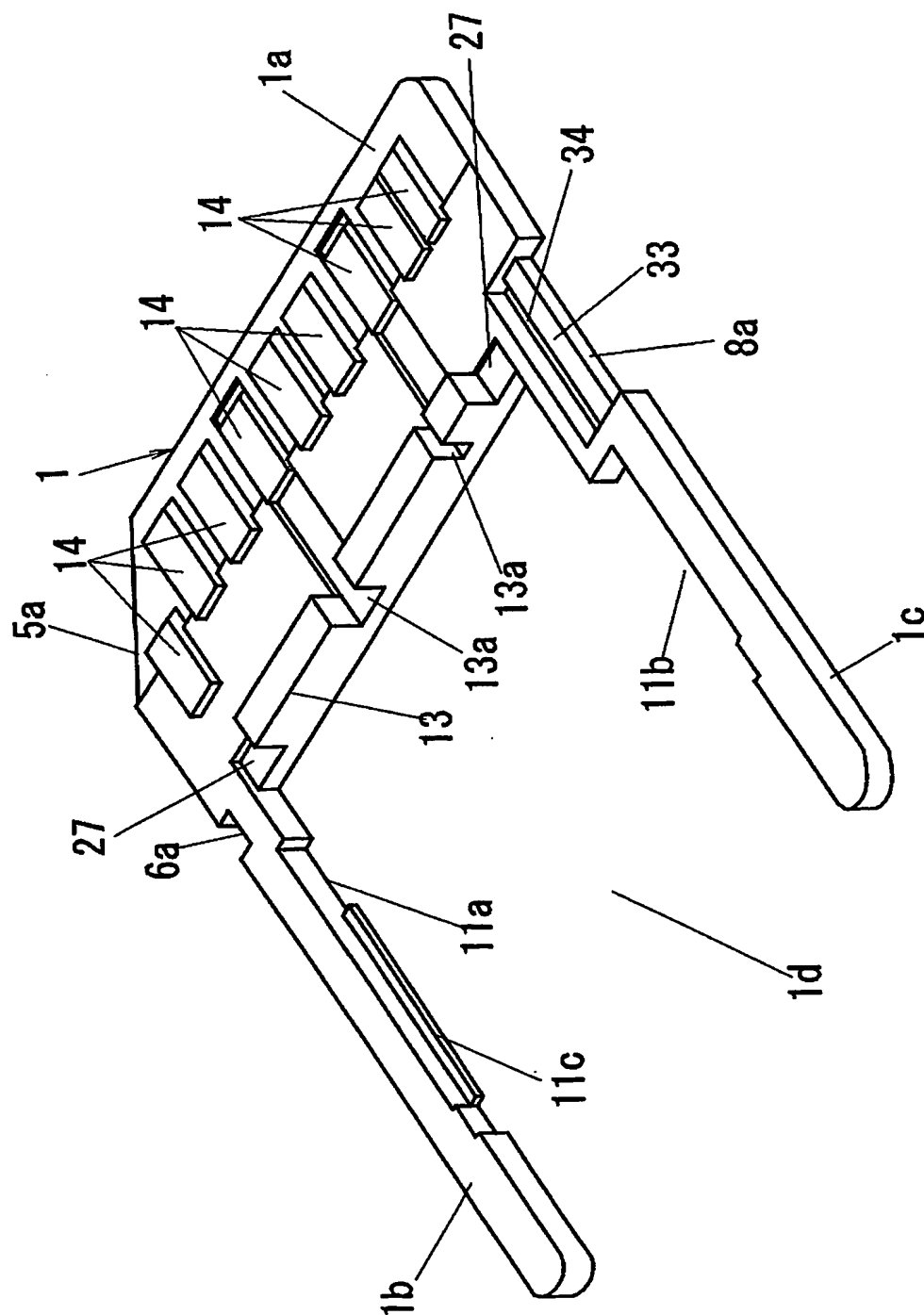
【図9】



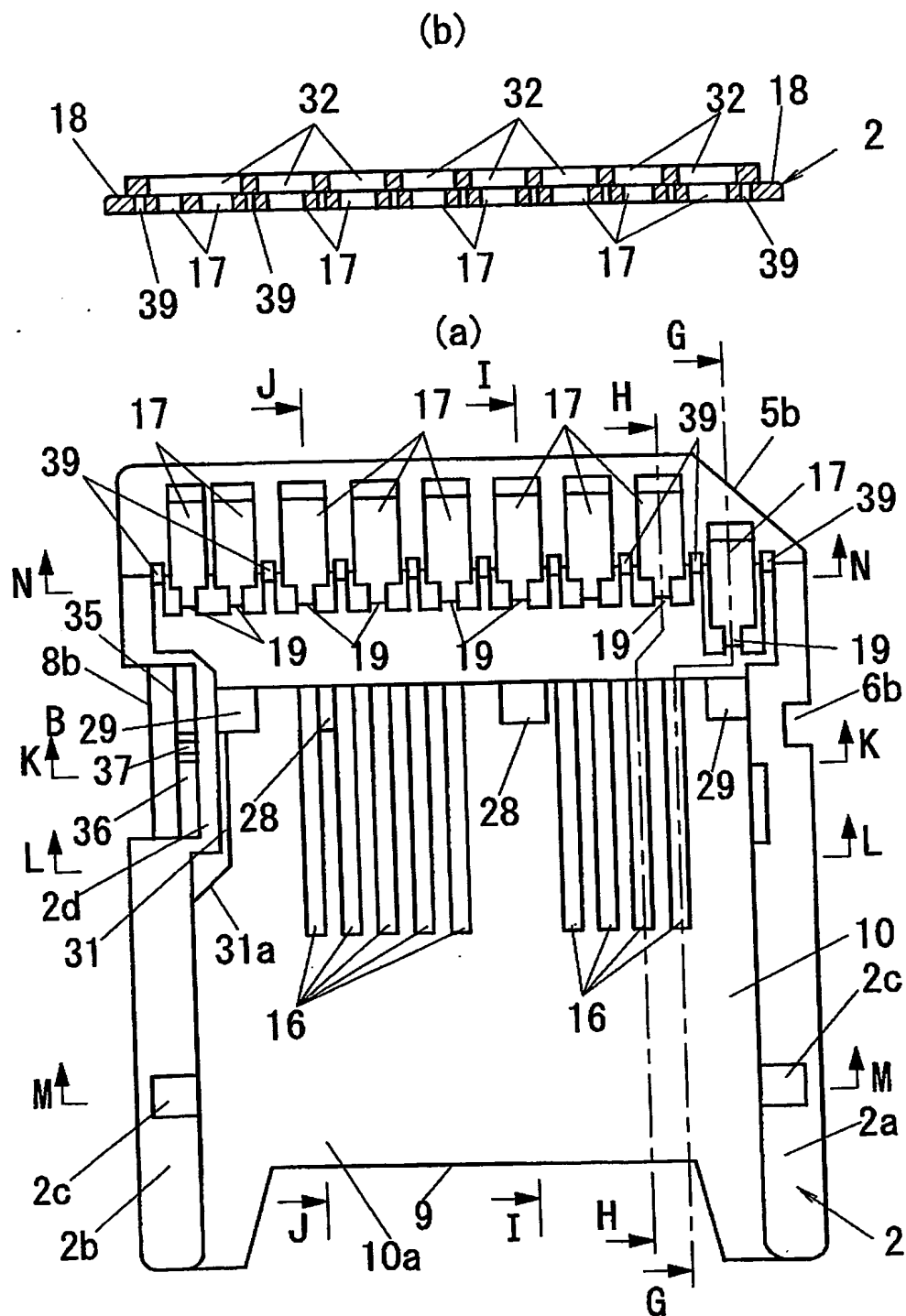
【図10】



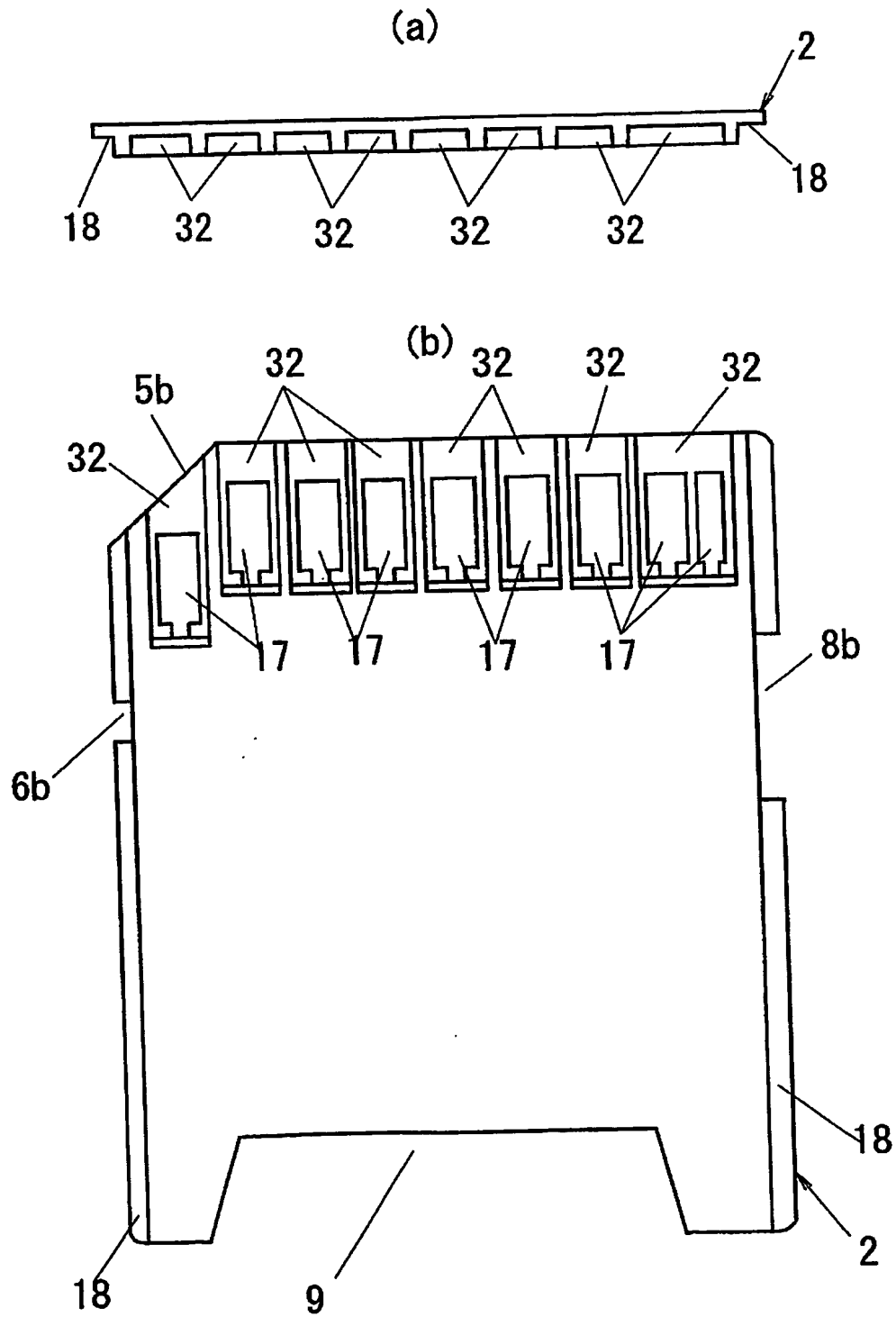
【図 1 1】



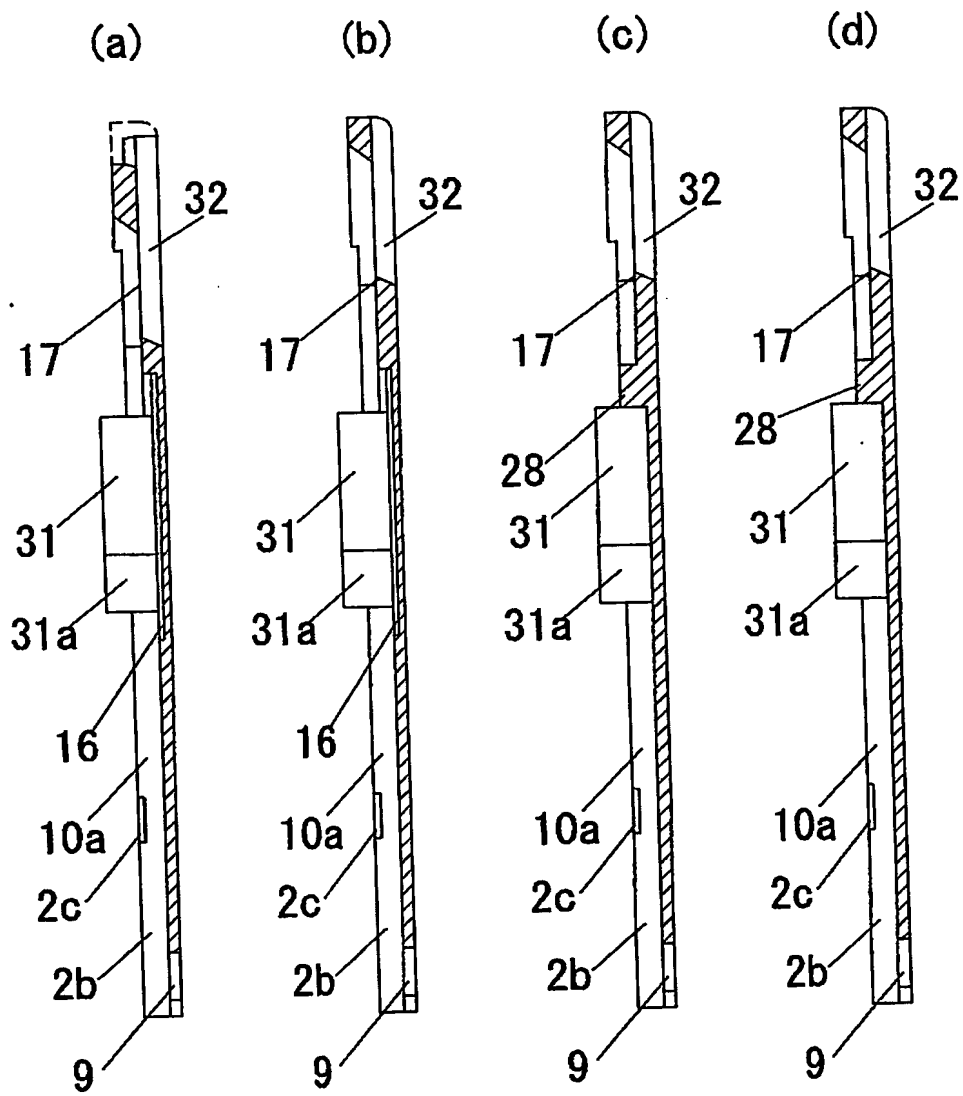
【図 12】



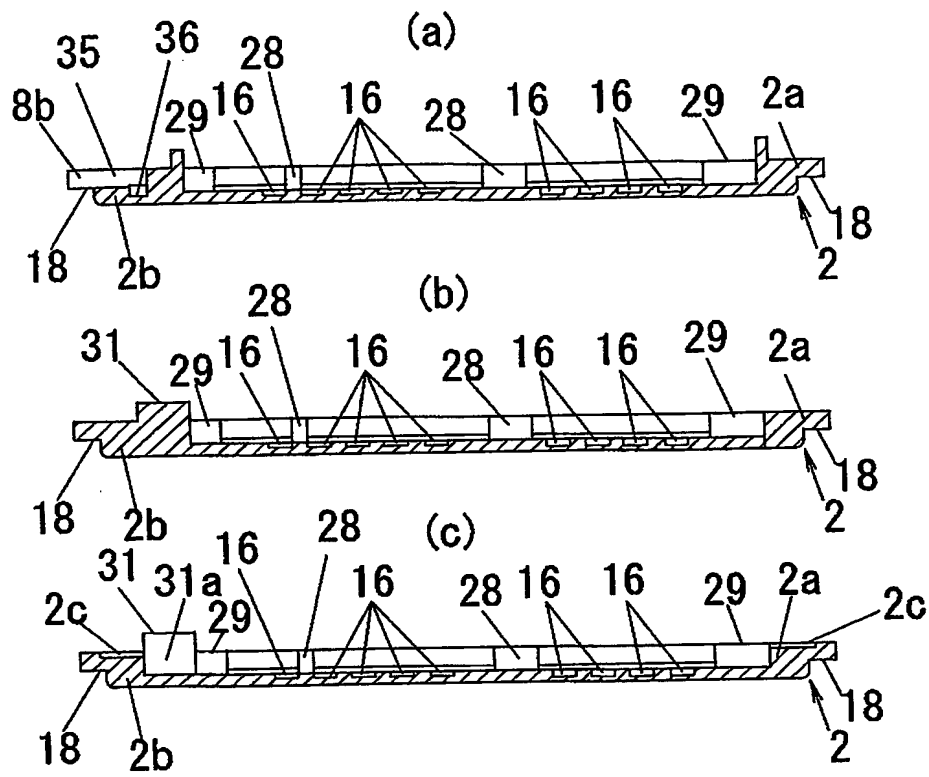
【図13】



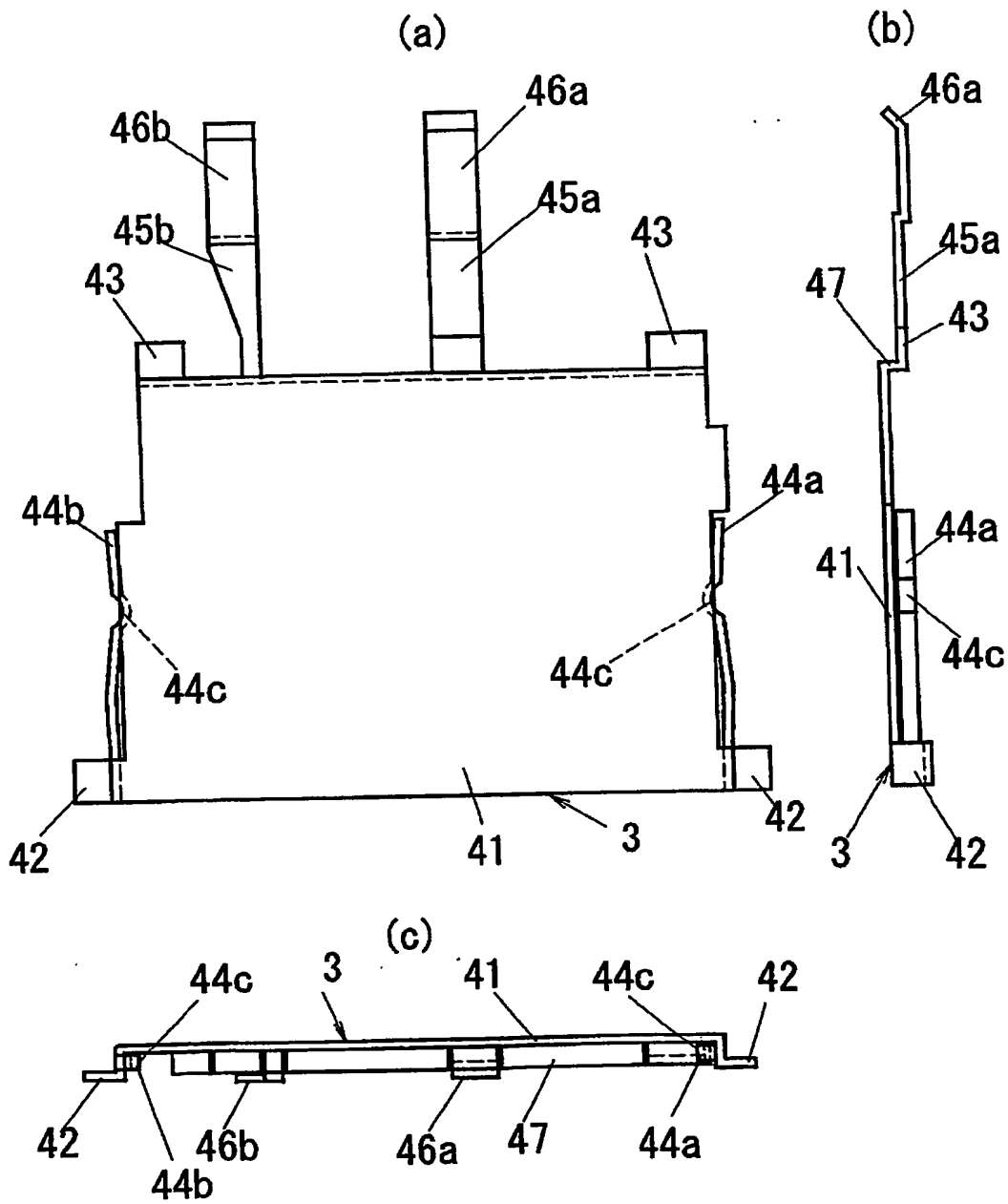
【図 14】



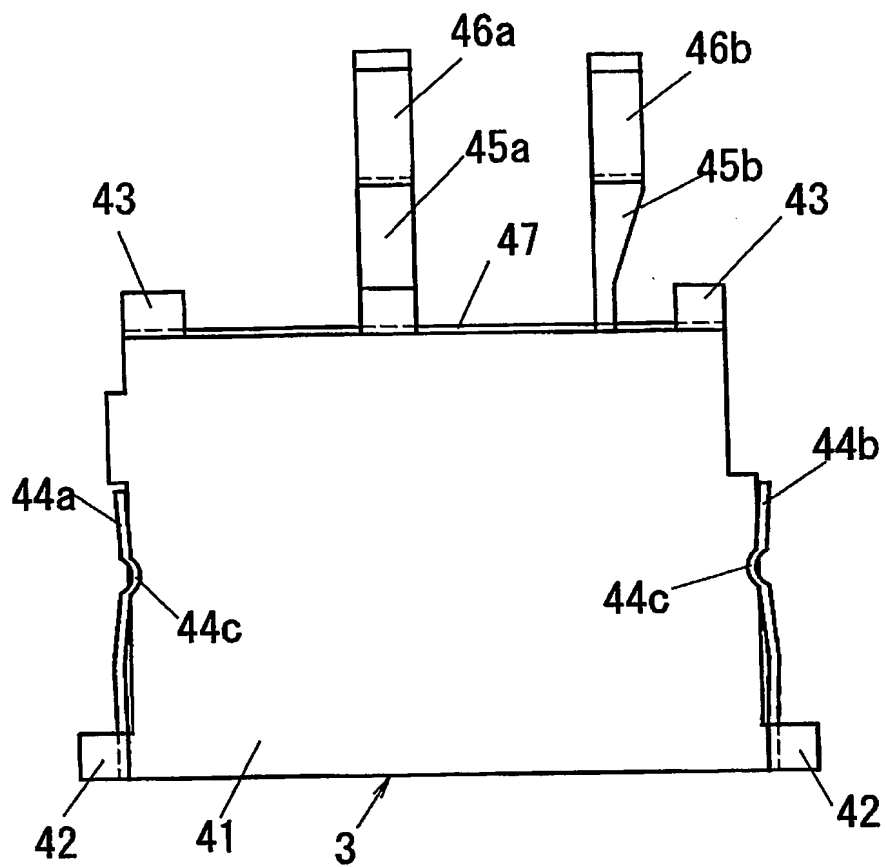
【図15】



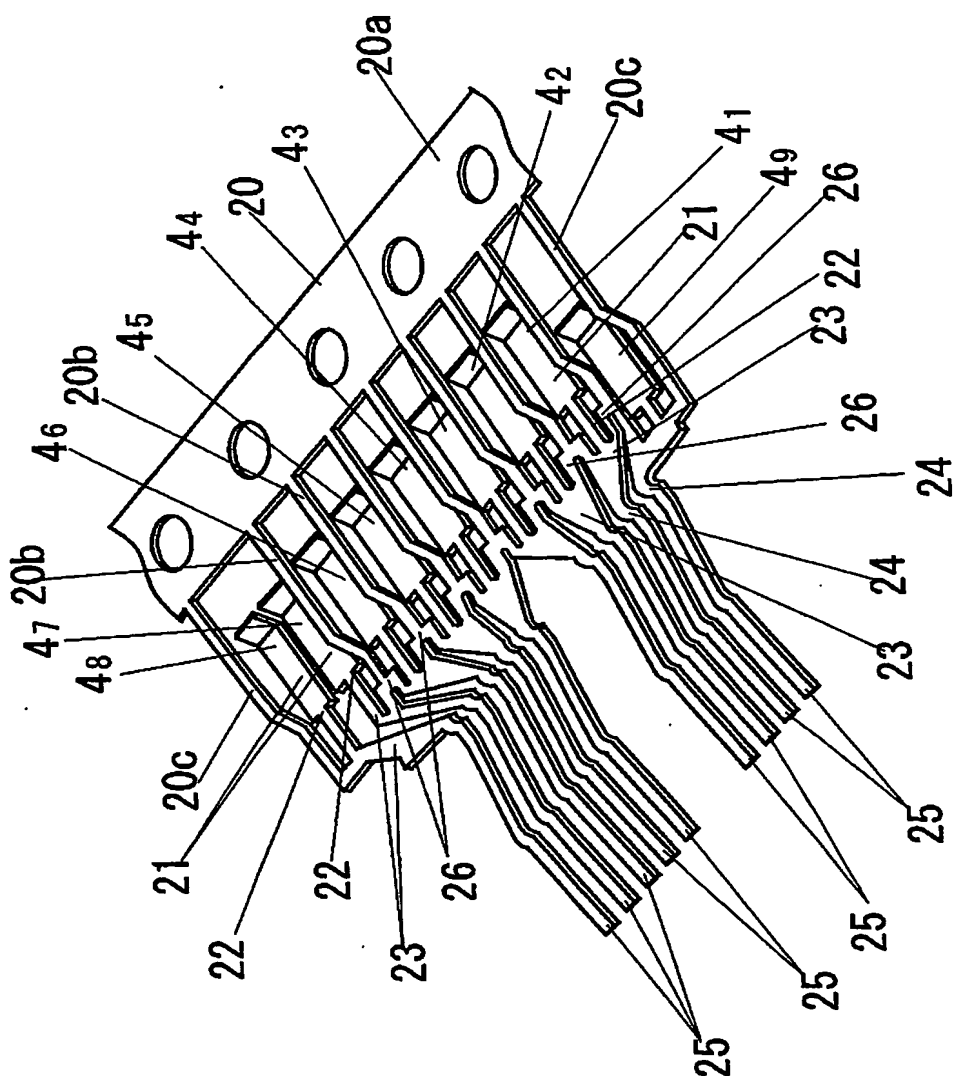
【図 1 6】



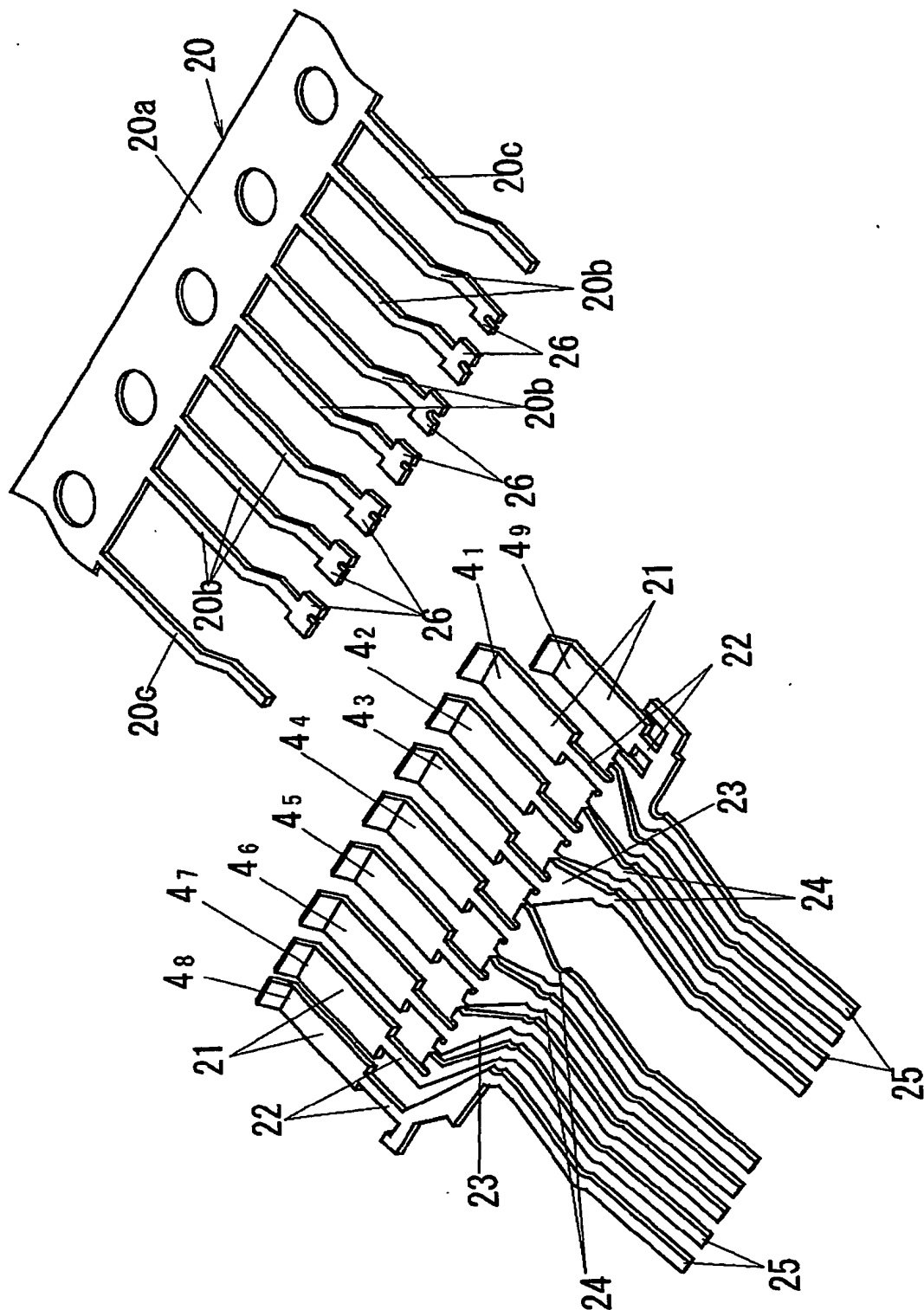
【図17】



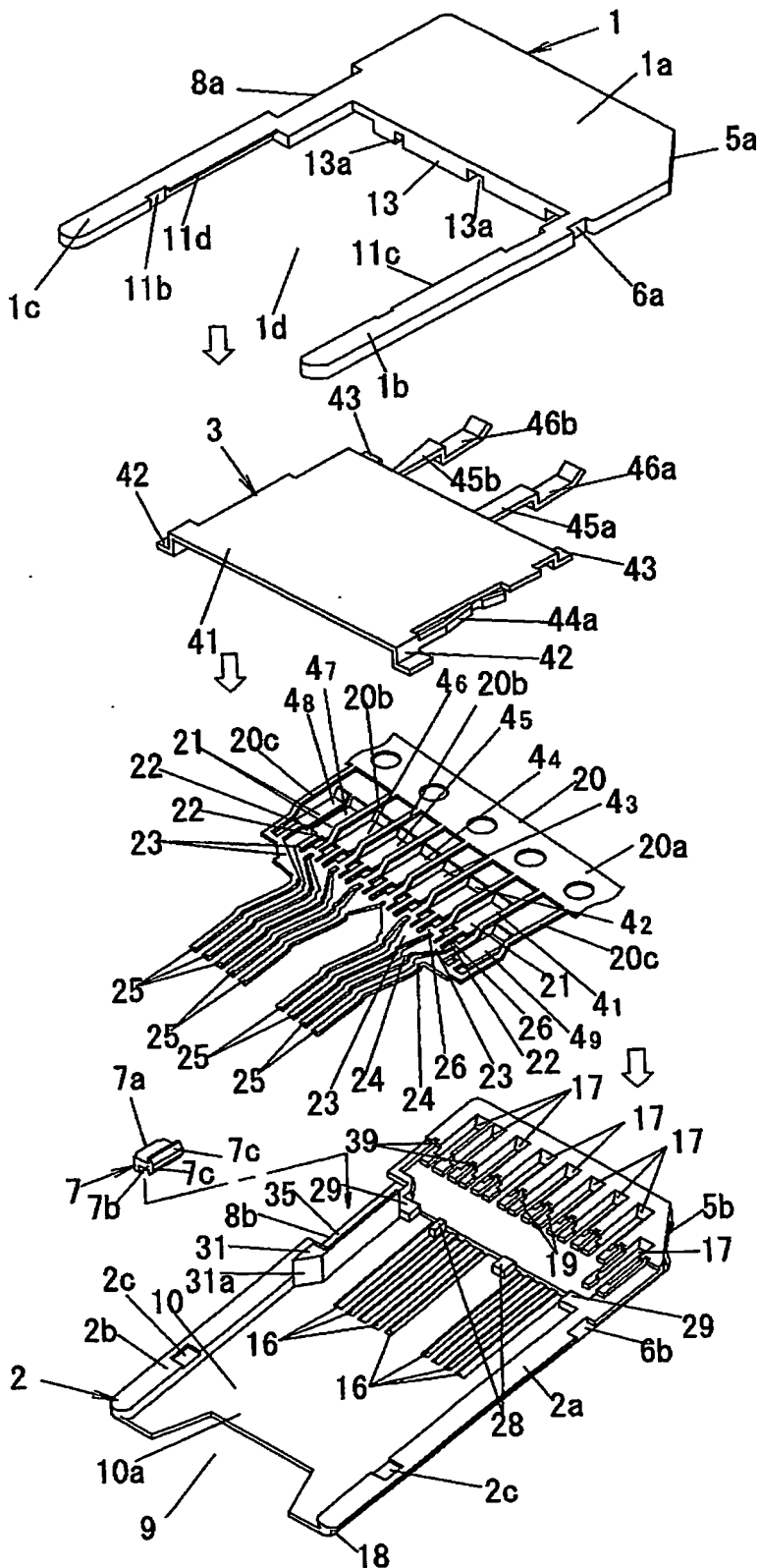
【図18】



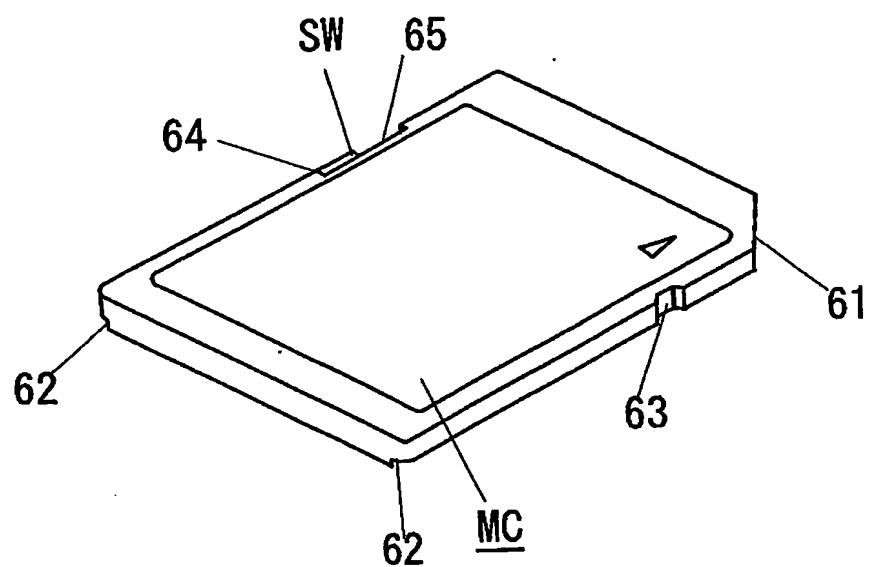
【図19】



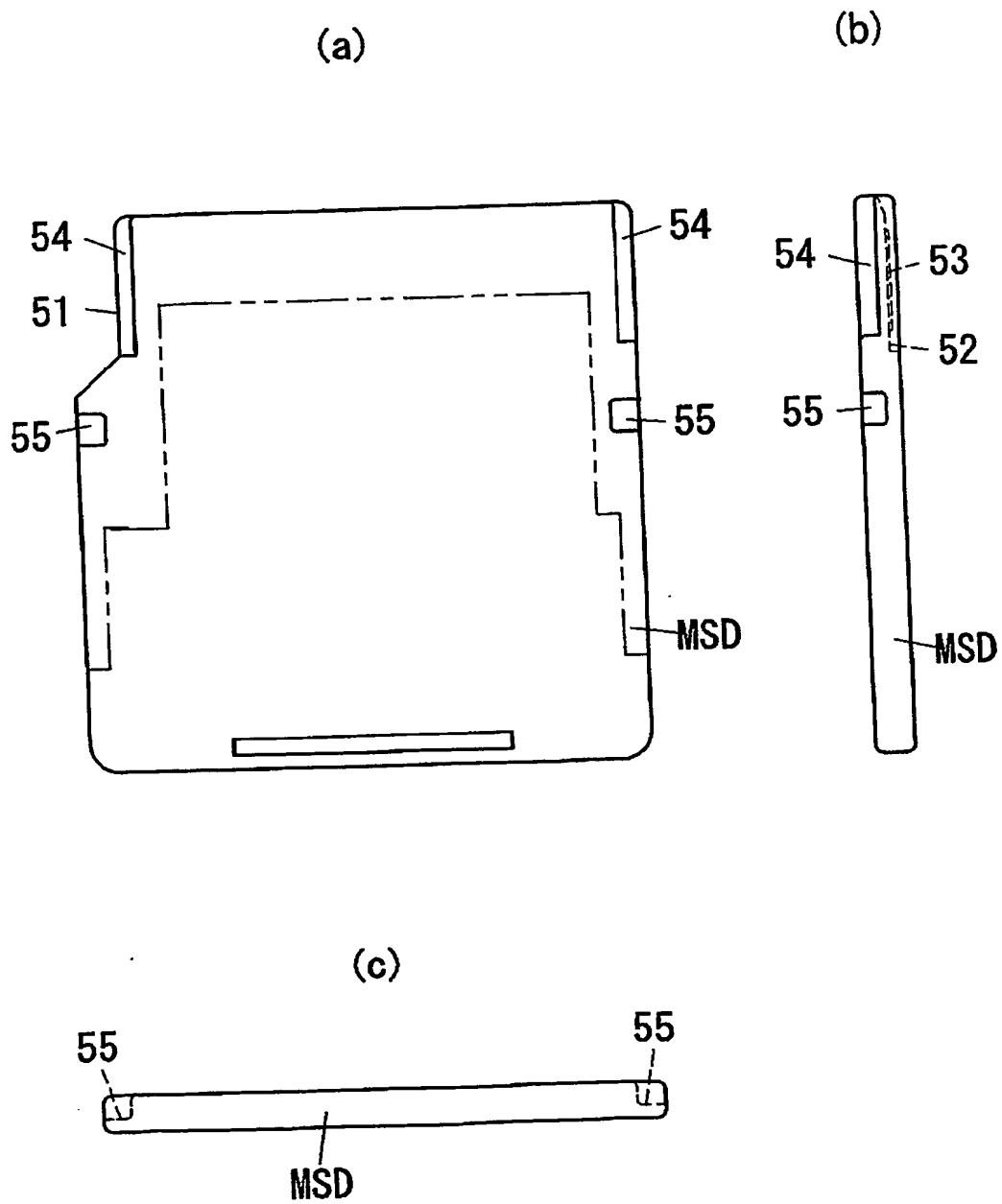
【圖 20】



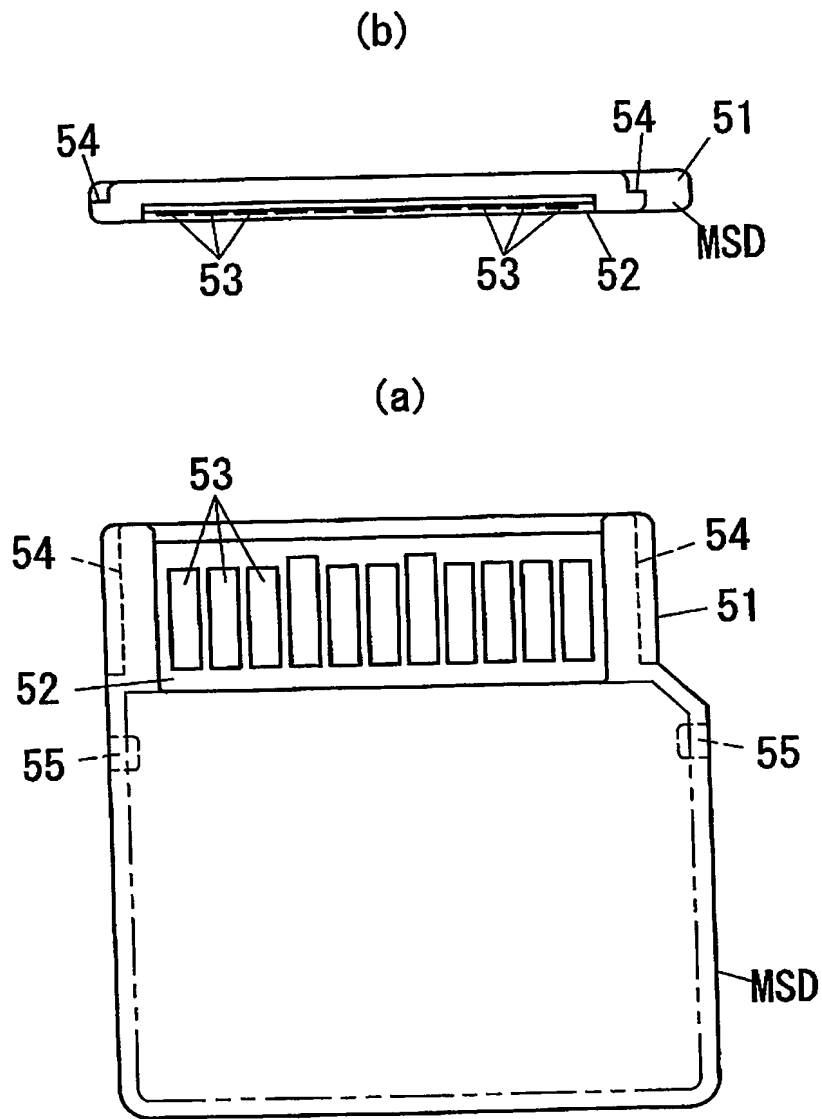
【図 21】



【図 2 2】



【図 23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コストアップを招くことなく剛性を高めたメモリカード用アダプタを提供する。

【解決手段】 メモリカード用アダプタ A は、側面に開口したカード挿入口を通してメモリカードが挿抜される箱状のアダプタ本体と、アダプタ本体の内部にそれぞれ配置され、カード挿入口を通して挿入されるメモリカードの複数の I/O 接触面に電氣的に接続されるとともに、ソケットに装着した際にソケットの複数のコンタクトに電氣的に接続される複数のコンタクト 41 ～ 49 とを備え、アダプタ本体を、メモリカードの I/O 接触面が形成された一面と対向配置される樹脂製のベース 2 と、メモリカードの他面と対向する部位に開口部 1d が形成されベース 2 におけるメモリカード側の面に被着されるカバー 1 と、カバー 1 の開口部 1d に取着される金属シェル 3 と、を結合して構成している。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 6 4 0 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 3 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地

氏 名

松下電工株式会社